

ALUM

(Araştırma Laboratuvarı Uygulama ve Araştırma Merkezi)



ALUM, deneylerinde uluslararası geçerli yöntemlerin uygulanması, araştırmacıları ve güçlerini bir araya toplayabilmek için laboratuvar, araştırma ve analiz merkezlerinden oluşan bir birim oluşturmak ve bu birimin çatısı altında bireysel olarak ulaşılması zor olan alet, cihaz ve kimyasal malzemeleri araştırma yapmak isteyen bilim insanlarının hizmetine sunmak, bölgemizde faaliyet gösteren laboratuvar ihtiyacı olan tüm kamu kurumları ve üniversitelerin laboratuvar ihtiyaçlarını karşılamak, bölgemizde üniversite-sanayi işbirliğinin artırılmasına katkı sağlamak, üniversitemizin yurtiçi ve yurtdışı kaynaklı çeşitli araştırma fonlarından almış olduğu desteği arttırmak, akademisyenlere BAP, TÜBİTAK, DPT, KOSGEB vb. alanlarda projeler yapmaları hususunda yardım ve teşvik etmek, bünyesindeki araştırmacıları ile bilimsel yayınlar üreterek bilim literatürüne katkı sağlamak ve gerek ülkemizde gerekse de dünyanın farklı yerlerinde düzenlenen bilimsel içerikli kongre, sempozyum vb. bilimsel etkinliklere katılarak üniversitemizin buralarda temsil edilmesini sağlamaktır. nitelikli personeli, altyapı ve laboratuvar olanakları ile alanında uluslararası düzeyde kabul gören niteliklere ulaşmış Türkiye'nin ender laboratuvarından biridir.

ALUM'da temel amaç gerek üniversitemizde gerek diğer kamu kurum ve kuruluşlarda gerekse sanayide araştırmacılar için kesin, güvenilir ve modern bir bilimsel araştırma ortamı sunmaktır.

1- MİNERAL ANALİZ LABORATUVARI

Endüktif Eşleşmiş Plazma-Kütle Spektrometresi (ICP-MS) Cihazı



Cihazın Teknik Özellikleri:

- **Marka:** Agilent
- **Model:** 7700s

Çalışma Prensipleri

ICP-MS cihazı katı ve sıvı örneklerde birçok sayıda elementin hassas bir biçimde nitel veya nicel ölçümüne dayanan ileri teknolojik özelliğe sahip üründür. ICP-MS, örneklerin yüksek sıcaklıktaki bir plazmaya, genellikle argon, gönderilerek moleküler bağların kırıldığı ve atomların iyonlaştırıldığı bir analitik tekniktir. Genel olarak bir solüsyon halinde örnek giriş sistemi aracılığıyla nebulizöre ve sprey odacığına sunulur. Burada yüksek hızlı argon akışı sayesinde örnek solüsyonu aerosolleşir. Sadece çok küçük damlacıklar argon plazmasına taşınır, diğerleri doğrudan atığa gider. Yüksek sıcaklıklardaki plazma, örneği buharlaştırır ve iyonize eder. Daha sonra kütle spektroskopisine (MS) gönderilir ve burada kütle/yük (m/z) oranlarına göre ayrılıp ölçülür.

ICP-MS cihazı ile analizi yapılabilen elementler

Se, Fe, B, Ca, Mn, Cd, Zn, Cu, Ni, Cr, Pb, Sb, Na, Co, Mg, Hg, Al, Sn, Au, Ag, As, Ba, Cs, Ga, Hf, S, Mo, Si, Nb, Rb, Sr, Ta, Ti, V, W, Zr, P, Tl, K, Li, Be, Ge, Ru, Rh, Pd, Te, Re, Ir, Pt ve U elementlerinin analizleri yapılabilmektedir.

Atomik Absorpsiyon Spektroskopisi (AAS) Cihazı



Cihazın Teknik Özellikleri:

- **Marka:** Agilent
- **Model:** 240FS

Çalışma Prensibi

AAS, gaz halindeki ve temel enerji düzeyinde bulunan atomların, UV ve görünür bölgedeki ışığı absorblaması ilkesine dayanır. Işıma şiddetindeki azalma ortamda absorpsiyon yapan elementin derişimi ile doğru orantılıdır. Atomik absorpsiyon spektroskopisinde metallerin çoğu ile az sayıda ametal analiz edilir. Atomik absorpsiyon spektroskopisinde element, elementel hale dönüştürüldükten sonra buharlaştırılır ve kaynaktan gelen ışın demetine maruz bırakılır. Aynı elementin ışın kaynağından gelen ışınları absorplar. Sulu numune bir alev içine yükseltgen gaz karışımı ile püskürtülür. AAS'nin temel çalışma prensibi gaz halindeki atomların ışığı absorplaması ilkesine dayandığı için hazırlanan çözeltinin gaz halindeki atomlarına dönüştürecek bir atomlaştırıcıya ihtiyaç duyulmaktadır.

AAS cihazı ile analizi yapılabilen elementler

Au, Cr, Co, Pt, Sr, Ca, Mg, Ag, Ni, Mn, Zn, Fe, Na ve K elementlerinin analizlerini yapabilmektedir.

2- ENSTRÜMENTAL ANALİZ LABORATUVARI

Elementel Analiz Cihazı



Cihazın Teknik Özellikleri:

- **Marka:** Costech
- **Model:** ECS 4010

Çalışma Prensibi

Elementel Analiz Cihazı, katı ve sıvı örneklerde bulunan anorganik ve organik maddelerin yapısında bulunan Karbon (C), Hidrojen (H), Azot (N) ve Kükürt (S) 'ün aynı anda tayinine yönelik bir cihazdır.

Elementel Analiz cihazı ile analizi yapılabilen analizler

Yağlar ve türevleri, endüstriyel kimya (polimer), toprak, sediment, su, ilaçlar ve protein analizi gibi homojen olan bütün katı-sıvı organik bileşiklerin mikro analizi yapılabilmektedir.

3- İYON ANALİZ LABORATUVARI

İyon Kromatografisi (IC) Cihazı



Cihazın Teknik Özellikleri:

- **Marka:** Thermo
- **Model:** Dionex ICS-5000

Çalışma Prensibi

İyon kromatografisi, iyon değiştirme reğineleri tarafından iyonları ayırma ve tayin etme metodudur. Anyonları ayırmak için anyon değiştirme reğineleri, Katyonları ayırmak için katyon değiştirme reğineleri kullanılır. Katı bir maddenin yapısında bulunan iyonların, bu katı maddenin temasta olduğu bir çözelti içindeki aynı cins yüklü olan başka iyonlarla bir dengeye göre değiştirilmesi özelliğine dayanır.

İyon Kromatografisi cihazı ile analizi yapılabilen anyon-katyonlar

Florür (F^{-1}), Klorür (Cl^{-1}), Nitrit (NO_2^{-1}), Bromür (Br^{-1}), Nitrat (NO_3^{-1}), Fosfat (PO_4^{-3}), Sülfat (SO_4^{-2}) anyonları ve Lityum (Li^{+1}), Sodyum (Na^{+1}), Amonyum (NH_4^{+1}), Potasyum (K^{+1}), Kalsiyum (Ca^{+2}), Magnezyum (Mg^{+2}) katyonlarının analizleri yapılabilmektedir.

4- KATKI KALINTI-1 LABORATUVARI

Gaz Kromatografisi-Alev İyonizasyon Dedektörü(GC-FID) Cihazı



Cihazın Teknik Özellikleri:

- **Marka:** Agilent
- **Model:** 7820A

Çalışma Prensibi

Bir karışımda gaz halinde bulunan veya kolayca buharlaştırılabilen bileşenlerin birbirinden ayrılması amacıyla GC yöntemi kullanılır. Bu yöntemde ayrılma, bileşenlerin farklı katı yüzeylerdeki farklı adsorpsiyon ilgilerine göre gerçekleşir. Numunede bulunan bileşenler bir cihazla spektrum haline getirilir ve bu spektrumda bulunan her pik ayrı bir bileşeni gösterir. GC çok hızlı bir ayırma yöntemidir. Oldukça karmaşık karışımları ayırabilme ve çok küçük miktarları tespit edebilme yeteneğine sahiptir. Doğru ve tekrarlanabilir analiz sonuçları verir.

Kullanım Alanları:

Biyokimya, biyoteknoloji, petrokimya, farmakoloji, bitkisel yağlardan sterollerin ayrılmasında, genetik, gıda, adli tıp toksikoloji laboratuvarlarında,

5- KATKI KALINTI-2 LABORATUVARI

Gaz Kromatografisi-Kütle/Kütle Spektroskopisi(GC-MS/MS) Cihazı



Cihazın Teknik Özellikleri:

- **Marka:** Agilent
- **Model:** 7000s

Çalışma Prensibi

GC-MS-MS buharlaşabilir ve yüksek sıcaklığa dayanıklı numunelerin analizinde kullanılan üstün özellikli bir cihazdır. GC-MS-MS kromatografi kolonu maddelerin teşhisi, tayini ve yapı analizinde yaygın olarak kullanılır. Dedektör olarak MS kullanması sayesinde tayin limitleri oldukça düşük seviyelere inebilmektedir. GC'den ayrılarak kütle spektrometresine gönderilen bileşiklerin kromatogramları alınmakta ve her bir bileşiğin kütle spektrumu çekilerek kalitatif tayin çok daha kesin olarak yapılabilmektedir. MS dedektör ile örneğin tüm kromatogramı izlenir, alıkonma zamanını görülür ve en önemlisi her pikin kütle spektrumu belirlenebilir. Hızlı oluşu, ayırma gücünün yüksekliği, nitel- nicel analiz yapabilmesi ve hassasiyetin yüksekliği gibi önemli avantajları vardır.

Kullanım Alanları:

Detaylı gıda analizleri, yağ analizleri, petrol analizleri ve ilaç sektörünün kalitatif ve kantitatif analizlerinde kullanılabilir.

Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi (HPLC) Cihazı



Cihazın Teknik Özellikleri:

- **Marka:** Agilent
- **Model:** 1260 Infinity

Çalışma Prensipleri

Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi (HPLC), analitik ayırma teknikleri amacıyla çok yaygın olarak kullanılan cihazdır. HPLC yöntemi bir sıvıda çözülmüş bileşenlerin, bir kolon içerisinde bulunan genellikle katı bir destek üzerindeki sabit faz ile değişik etkileşimlere girmesi, kolon içinde değişik hızlarla hareket etmeleri sonucu, farklı zamanlarda bileşenlerin kolonu terk ederek birbirlerinden ayrılması temeline dayanmaktadır. Karışımdaki bileşenleri ayırmak için hareketli faz olarak sıvı kullanılır. Çözücünün kolon boyunca ilerlemesini sağlamak için yüksek basınç kullanılır. Kolondan çıkan her maddenin konsantrasyon profili, pik olarak adlandırılır. Piklerin oluşturduğu tabloya da kromatogram adı verilir.

Kullanım alanı

Kantitatif tayinlere kolaylıkla uyarlanabilir olan bu cihaz, uçucu olmayan veya sıcaklıkla kolayca bozunabilen bileşiklerin ayrılmasında kullanılmaktadır. Bu cihaz ile amino asitler, proteinler, nükleik asitler, hidrokarbonlar, karbonhidratlar, ilaçlar ve pestisit analizi yapılabilmektedir. Ayrıca gıda sanayisinde de yaygın olarak kullanılmaktadır.

Sıvı Kromatografi- Kütle/kütle Spektrometresi (LC-MS/MS) Cihazı



Cihazın Teknik Özellikleri:

- **Marka:** Agilent
- **Model:** 6460 Triple Quad

Çalışma Prensipleri

LC- MS/MS sistemi, kromatografi ve spektroskopi sistemlerinin bir araya getirilmesi ile oluşturulmuş bir sistemdir. LC-MS/MS sistemde numuneler, yüksek performanslı sıvı kromatografisi sayesinde fizikokimyasal özelliklerine göre kütle dedektörü ile analiz edilmektedir. Moleküller normalde yüklü partiküller değildir, fakat kütle spektrometreleri iyonizasyon işlemi ile molekülleri uyararak yüklü iyonize moleküller haline dönüştürürler. Yüksek hassasiyette seçici filtre özelliği gösteren ve Quadrupol olarak adlandırılan filtrelerden cihazda iki adet bulunmaktadır. Birinci quadrupol filtrede m/z (kütle/yük) oranına göre ayrılan moleküller, Collision Cell adı verilen parçalanma hücresinde yüksek saflıkta azot gazına çarptırılarak parçalanmaya tabi tutulmaktadır. Oluşan fragmanlar ikinci quadrupol filtreye girerler. İkinci quadrupol filtrede parçalanma sonucu oluşan iyonların üzerinden teşhis ve miktar tayini yapılır. Aynı m/z oranına sahip pek çok molekülün mevcut olmasına karşın aynı parçalanma iyonlarına sahip molekül sayısı doğada 1/10000 dır.

Kullanım alanı

Pestisit, vitamin, hormon, aflatoksin, ilaç, fenolik bileşen analizleri ve daha birçok analiz yapılabilmektedir.

6- MOLEKÜLER BİYOLOJİ GENETİK LABORATUVARI

Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) Cihazları



Cihazların Teknik Özellikleri:

Laboratuvarımızda QIAcube, nanodrop, Labcycler, Rotor Gene, QIAxcel Advanced cihazlarımız bulunmaktadır.

- **Marka:** QIAGEN, **Model:** QIAcube; **Marka:** Maestro, **Model:** MN-913
Marka: Sensoquest, **Model:** Labcycler; **Marka:** QIAGEN, **Model:** Rotor-Gene Q;
Marka: QIAGEN, **Model:** QIAxcel Advanced

Çalışma Prensipleri

PCR Sistemi ile saflaştırılmış DNA polimerazları ve kimyasal olarak sentezlenmiş DNA oligonükleotidleri sayesinde özel olarak belirlenmiş bir DNA dizisinin hızlı ve yaşayan bir hücreye gerek kalmadan kopyalanması mümkündür. Bu teknik sayesinde genomun tamamı bilinmeden ve konak hücreye gerek kalmadan sadece istenilen DNA dizisinin bilinmesiyle, o DNA parçası in-vitro olarak milyarlarca kez kopyalanabilir. Polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) bir in vitro ve in vivo DNA amplifikasyon metodudur, reaksiyonlar farklı sıcaklıklardaki üç olayın çevrimler halinde tekrarına dayanmaktadır(Hedef DNA Denatürasyon, Polimer bağlaması, Uzama). PCR ile DNA fragmentleri çoğaltılabilir ve çok küçük örneklerden analizler için yeterli miktarlar elde edilebilir.

Kullanım alanları

Bu cihazlar genetik, ilaç sanayi, biyomedikal uygulamalar ve gıda sanayi gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır.

Diğer Cihazlarımız

- FT-IR Sistemi
- UV-VIS Spektrofotometre
- Liyofilizatör
- Isıtcılı Manyetik Karıştırıcı
- Çalkalamalı Su Banyosu (6 Gözlü)
- Homojenizatör (Ultra Turrax)
- Masa Üstü Vortex- Karıştırıcı
- Sterilizatör-Kurutma Fırını
- Soğutmalı İnkübatör
- Vakumlu Etüv
- Kül Fırını
- Kar Buz Makinası
- Otoklav
- Soğutmalı Santrifüj
- Santrifüj

İLETİŞİM ve ULAŞIM

İğdir Üniversitesi Araştırma Laboratuvarı Uygulama ve Araştırma Merkezi(ALUM) Suveren Kampüsü, 76000 İĞDIR

Çağrı Merkezi

444 9 447

Telefon

+09-476-223 0010

Yrd.Doç.Dr. Uğur ŞİMŞEK

Uzman Aybek YİĞİT: 6012

Uzman Ayşe TÜRKHAN: 6001

Uzman Erhan ÖZTÜRK: 6000

Fax

+09-476-223 0017

+09-476-223 0021

İLETİŞİM VE ULAŞIM

Adres :

Araştırma Laboratuvarı Uygulama ve Araştırma Merkezi

Suveren Kampüsü, 76000

İĞDIR

Çağrı Merkezi:

444 9 447

Telefon :

+90 - 476 - 223 0010 - 7227

Faks :

+90 - 476 - 223 0017

+90 - 476 - 223 0021